

VIDEO-Reihe

Der Mensch – Sprung aus der Evolution

Wie Bewußtheit erstmals Selbst-Entwicklung ermöglicht

Teil 7

**Erst Bewußtheit gewährleistet den Qualitätssprung
von tierischer Sprache zu menschlicher,
bestimmt ihr Verhältnis zum Denken**

**In bedrohlichen Zeiten begrüße ich alle trotzdem Erkennt-
nishungrigen!**

Wie zuletzt angekündigt, soll uns diesmal beschäftigen, welche entscheidende Rolle die Bewußtheit des Menschen für sein *Denken* und seine *Sprache* spielt. Denken und Sprache sind keineswegs als eigenständige Sachverhalte zu verstehen, die man unabhängig von den elementaren Neuronsystemen des Menschen – nämlich bewußtes und unbewußtes – behandeln kann. Darum will ich späten Zuhörern dieser Vortragsreihe eine Orientierung im Gesamtzusammenhang bisheriger Erkenntnisse liefern.

Wir haben es schon beim Gehirn höherer Tiere mit dem glatten Gegenteil eines kausal-logisch arbeitenden Elektronikrechners zu tun – und sei der tausendmal komplizierter; vielmehr mit einem hochkomplexen System der *Wechselwirkung* vieler neurophysiologischer Komponenten einerseits und andererseits *oszillierenden*, synaptischen Mustern, die einen *nichtlinearen*, sich immer wieder verzweigenden, daher *prinzipiell* unberechenbaren Prozeß ergeben. – Wegen dieses Grundsachverhalts stellte sich entgegen der etablierten Hirnforschung die ketzerische Frage: Wenn tierisches und menschliches Verhalten vom Gehirn *nicht* formallogisch *errechnet* wird, wenn es sich *keinesfalls* um die *vorhersehbaren* Resultate nachvollziehbarer Verschaltungen und ausgeführter Algorithmen handelt – *wie dann* sind die bereits unvorhersehbar *varia-*

blen Kognitionsleistungen höherer Tiere und erst recht die *Kreativleistungen* des Menschen erklärbar?

Rekapitulieren wir die wegweisende Antwort: *Alle komplexen Systeme* von Natur und Gesellschaft zeigen durch Chaosphasen hindurch *Ordnungsphänomene* zuerst per Selbstregulation (wie Strömungsgebilde), dann per Selbstorganisation (wie Eiskristalle), da immer regulierende, relativ stabile Rahmenbedingungen gegeben sind. Ich erinnere: Ein wechselwirkendes System mit mehr als zwei beteiligten Faktoren wird komplex; das heißt: es prozessiert *nichtlinear*, gebiert Verzweigungen und gerät unvorhersehbar immer wieder ins Chaos. Daher gilt: *Alle* wechselwirkenden Systeme in Natur und Gesellschaft prozessieren nicht exakt berechenbar und die allermeisten sind wechselwirkend. Doch verbleibt kein komplexes System im zufälligen Chaos, sondern es bilden sich aufgrund gegebener Rahmenbedingungen durch Selbstregulation mehr oder minder fixe Zustände heraus – sogenannte *Attraktoren*, wovon wir verschiedenste Typen kennen. – Eben diese Phänomene komplexer Systeme – Selbstregulation, Selbstorganisation, Chaosphasen und Attraktorbildung – stellte auch die Hirnforschung bei Gehirnprozessen fest; zog allerdings nie die notwendigen Schlüsse daraus.

Denn diese Phänomene komplexer Systeme finden wir nicht beim Verknüpfen einzelner Neurone, sondern beim *Wechselwirken* neuronaler Muster aus tausenden, ja hundertausenden von Neuronen bzw. ihren Synapsen über fast das gesamte Gehirn hinweg. Diese nichtlinearen Prozesse ständig wechselwirkender synaptischer Muster finden auf einer mittleren Ebene im Mikrometerbereich statt – die übrigens die bisherige Hirnforschung so gut wie nicht untersucht hat. – *Wie allerdings* können diese hochkomplexen Wechselwirkungsprozesse, die periodisch Chaosphasen durchlaufen, die *prinzipiell* nicht eindeutig berechenbar sind, *dennoch* die uns bei Tier und Mensch geläufigen Gedächtnis-, Lern-, und Reflexionsleistungen *zuverlässig* zustande bringen?

Die einzig mögliche Antwort ist: Die durch die bestehenden neurophysiologischen Strukturen für spezifische Funktionen vorgebahnten synaptischen Muster *evolvierten* in *selektionsähnlichen* Hirnprozessen; das heißt: sie durchlaufen *gerade wegen* ihrer Variabilität durch permanenten Versuch und Irrtum einen Optimierungsprozeß, um eine spezifische Gedächtnis-, Lern- oder Denkanforderung zu erfüllen. Daß für ein solches Evolvieren immer besserer Kognitionsleistungen gerade keine ex-

akt feststehenden *Neuralnetze* geeignet wären, sondern *unbedingt* beliebig variable neuronale Muster die Voraussetzung sein müssen, haben die meisten elektromechanisch denkenden Hirnforscher noch nicht verstanden. Zu ihnen ist nicht durchgedrungen: Es gibt in dieser Welt *keinen effizienteren und kreativeren Prozeß* komplexer Systeme wie den ihrer jeweils *originären* Evolvierung – wie uns die sprunghafte Evolution toter Materie bis hin zu Leben und weiter die biologische Evolution bis hin zum Menschen eindrucklichst demonstrieren. Und zumal Großhirnprozesse sind extrem wechselwirkend.

Während aber die Evolvierungsprozesse auf der Ebene von Atomen, Molekülen und Organismen im größten Raum in großen Zeiträumen stattfinden, haben wir es im Großhirn mit einem Evolvierungsprozeß nahezu purer Information zu tun – sprich Muster von Aktionspotentialen –, der auf kleinstem Raum in Millisekunden stattfindet; also mit einer blitzschnellen Mini-Evolvierung. – Dieser – Information als synaptische Muster optimierende – neuronale Evolvierungsprozeß gilt grundlegend für alle höheren, kognitiven Leistungen von Gedächtnis über Lernen zur Reflexion bis zur Erfahrung.

Dies Evolvieren von Kognition gilt genauso bei einfachsten, aber unbewußt bleibenden Gedanken höherer Tiere, wenn sie eine spezifische Wahrnehmung mit Gedächtnisinhalten zu einem Lernprozeß oder einer Reflexion verbinden. Beispielsweise: Ein Beutegreifer kommt einem Kaninchen immer näher; natürlicher Schutz liegt in ungefährer Entfernung; Gedächtnis und Lernprozesse evolvieren daraus blitzartig den Zeitpunkt der Flucht. Alle einfachsten Gedanken bei Tier wie Menschen beginnen mit der elementaren Struktur der Unterscheidung von Bewegtes versus Unbewegtes, von Weil versus Daher oder Wenn versus Dann. Solche einfachen Gedanken werden komplexer, wenn sie – eventuell variiert – gereiht oder bei Gleichzeitigkeit gekoppelt geleistet werden müssen. Die eigentliche Schwierigkeit bereitet aber selbst bei einfachsten Wenn-Dann-Gedanken die ziemlich komplexe oder auch uneindeutige *Ausgangssituation*, sobald zu Beginn mehr als zwei Faktoren wechselwirkend gegeben sind – und beteiligt sind real meist viele Faktoren – wie zum Beispiel: Die Umwelt ist für Nahrung vielversprechend, aber mehrere Jäger durchstreifen die Gegend, das Wetter wird stürmisch, das Licht nimmt ab und das Lager liegt ziemlich fern – welche Nahrungssuche ist sinnvoll?

Obwohl nahezu alle Aufgaben des Lebens solch hochkomplexer Natur sind – denn jeder der Faktoren schwankt und alle stehen in Wechsel-

wirkung zueinander –, obwohl keine solcher scheinbar einfachen Aufgaben mathematisch gelöst werden *könnte*, verfügen Tier wie Mensch intuitiv über die meist passende Antwort – wenn auch nicht jedes Individuum über dieselbe. Aber auch komplexere Aufgaben – wie die Gruppendynamik ausgeprägter Individuen oder gar die Subsistenzlage einer größeren Gemeinschaft aufgrund unerwarteter, schädlicher Ereignisse – werden vom sich selbst organisierenden Neuralsystem des Unbewußten bewältigt, das ständig mehrere Informationsvarianten zwecks einer Lösung *evolviert*. – Die Hauptmasse aller kognitiven Leistungen bei Tier wie Mensch wird hocheffizient von solch hochkomplexen, daher notwendig *unbewußten* Neuralprozessen evolviert. Das bedeutet: Man kann niemals wissen, wie sie genau zustande kommen.

Der Vortragsteil 5b hat dargelegt, daß beim Menschen aufgrund des evolutionär gewaltig angewachsenen Assoziationscortex ein kleiner Teil aller Kognitionsleistung *bewußt* wird – zuvörderst überlebenswichtige Wahrnehmungen –, weil die Menge an stabilen, neuronalen Musterattraktoren, die evolviert werden können, einen *Kippunkt* erreichen, an dem sie eine weitgehende Barriere gegenüber der Hauptmasse hochkomplexer, daher selbstregulierender Neuralprozesse bilden. Damit entsteht ein kleiner Prozeßbereich der *neuronalen Autonomie* fixer Musterattraktoren, die vor allem auch ein *relativ* autonom gewordenes Teil-Ich bilden. Dieses – jetzt bewußte – Teil-Ich vermag erstmals die berichtigten 5 % *autonom werdender* Musterattraktoren gedanklich und zeitlich *beliebig* zu arrangieren – sowohl nach logischen wie phantastischen Kriterien. – Trotzdem also der Umfang der *Denkautonomie* gegenüber der Unmasse hochkomplexer, selbstregulierter Neuralprozesse *winzig* ist, entsteht hiermit eine *radikal neue Funktionsweise* des gesamten Gehirns. Warum?

Sobald *nämlich* die überlebenswichtigsten Teile der ständigen Evolvierungsprozesse aufgrund *vieler, dauerhaft stabil* werdender Musterattraktoren einen *autonomen Zustand* annehmen, erhalten diese *zwei elementare* Eigenschaften, die dem ursprünglichen Evolvierungsprozeß *diametral entgegenstehen: Eindeutigkeit und Steuerfähigkeit per Logik von oben*. Heißt: Das bewußte, weil autonom gewordene Teil-Ich des damit entstandenen Homo sapiens kann sich im Gegensatz zu jedem unbewußt bleibenden Tier einen Teil der evolvierten Musterattraktoren des Unbewußten *dauerhaft unverändert vorstellen* (z. B. *das Zuhause, den Stadtverkehr, den Baum, das Fahrrad* usw.). Und deshalb kann jetzt ein bewußtes Ich in der bloßen Vorstellung Vorgestelltes beliebig

formallogisch in Bezug setzen und *linear steuern* (zum Beispiel: man prüft mittels Gedächtnis, ob das Fahrrad angekettet wurde). Dies gilt für alle bewußt gewordenen Teile der Wahrnehmung, des Gedächtnisses und insgesamt der Erfahrung.

Anders gesagt: Erst dadurch, daß das jetzt *dominant steuerfähige* Ich *beliebig abstrahierte Teile und Eigenschaften* der Gesamtwahrnehmung etc. sich *autonom vorstellen* kann – erst dadurch können ursprünglich einfache und unbestimmte Gedanken und Gefühle des Unbewußten zu immer präziseren, differenzierteren und reichhaltigeren Gedanken des Bewußten werden. Warum? Teile wie: Nicht nur der Baum insgesamt, sondern seine Höhe, seine Äste, seine Zweige, seine Rinde, seine Blätter usw. usf. Alles und jedes wird als *bloßer Gedanke* veränderbar, weil ein selbst autonomes Ich die spontane Gesamtwahrnehmung *gezielt zerlegen* und jede *Teil-Wahrnehmung* sich *separat* und *anhaltend vorstellen* kann. Zudem werden charakterisierende *Verhältniseigenschaften* wie: *an der Straße, im Verkehr, mit dem Verkehr*; oder: *vom Haus weg, in das Haus, rund ums Haus*; oder: *vor langer Zeit, vor einiger Zeit, vor kurzem, eben erst, bald, später, übermorgen, in einiger Zeit* autonom also vorstellbar. (Wohlgemerkt: Es handelt sich noch um *unsprachliche* Denkmomente, um keine Begriffe.) – Entscheidend ist folgendes: Erst ein *prinzipiell völlig autonomes* Ich, das seine Vorstellungsfähigkeit genau deswegen *beliebig* und *dominant steuern* kann, kann auch bis dahin unbewußte, im ständigen Fluß befindliche Wahrnehmungen, Gedächtnisinhalte etc. beliebig, weil autonom, in fixe, frei hantierbare Einzelvorstellungen zerlegen und formallogisch wie kreativ neu anzuordnen.

Man merkt allerdings den eben *bewußt gewordenen* Gedanken ihre Herkunft aus dem selbstregulativen, ständig wechselwirkenden Prozeß des Unbewußten durchaus an: Bewußte Gedankenpuzzles sind unzusammenhängend, in Fetzen, sprunghaft, verkürzt bzw. nur andeutend usw. Alle ernsthaft an dieser Vortragsreihe Interessierten mögen diese Beobachtung an sich selbst prüfen: Wir überlegen beispielsweise, wie wir das Wochenende gestalten, an dem wir den Balkon für den Sommer herrichten wollen. Schon stört uns als Gedankenschemen die dringliche Steuererklärung. Auch werden wir feststellen, daß sich keineswegs ein klarer, korrekter Satz als Antwort einstellt, etwa: „Samstag Mittag nach dem Essen ist der geeignetste Zeitpunkt den Balkon sommertauglich zu machen.“ Denn zuerst wollten wir den Sonntag bevorzugen, dachten dann aber an die lärmempfindlichen Nachbarn, sprangen im Gedankenfluß zu einem vorherigen Einkauf in der Gärtnerei,

den wiederum die Wünsche unserer Freundin oder Ehefrau modifizieren, währenddessen sich im Hintergrund der Nebengedanke bezüglich geeigneten Wetters bemerkbar machte usf. – All diese beteiligten Gedankenketten und -sprünge, diese Haupt- und Nebengedanken – die auch noch durch verquere Abschweifungen durchkreuzt werden –, werden bestenfalls von gedachten, unscharfen Bildern getragen, keinesfalls in wohlformulierten Sätzen vollzogen.

Wir sind soweit, um ein *Zwischenresümee* zu ziehen, ehe wir den *Zusammenhang* des Denkens mit der Sprache behandeln: *Erstens* werden erst *durch den Selbstorganisationsprozeß* einfacher Wahrnehmungen wie *vor allem* durch das weitere *Evolvieren* dauerhafter Musterattraktoren in Wechselwirkung mit Gedächtnis und Erfahrung ständig Gedankenelemente *autonom*. Heißt: Die Höhe der *Effizienz aller* kognitiven Leistungen liegt entscheidend im *Evolvieren* von Gedanken oder Einfällen begründet – die *außerdem* beim Menschen zu einem geringen Teil autonom, also bewußt werden können; nicht etwa müssen. *Zweitens* entsteht gleichzeitig aus diesem *nie nachvollziehbaren*, weil nicht-linearen Evolvierungsprozeß der Gedanken *von unten* – indem ein kleiner Teil dauerhaft stabil wird – ein zusätzlich *linearer, nachvollziehbarer* Denkprozeß *von oben*. Heißt: Unser selbst autonom gewordenes Ich kann jetzt dem *unkontrollierbaren* Evolvierungsprozeß des Unbewußten die kontrollierende und gezielte *Steuerfähigkeit von oben entgegensetzen*. – Der Mensch *allein* kann bewußt werdende, hocheffiziente Gedankenelemente nach ebenfalls bewußt werdenden Beziehungseigenschaften *exakt logisch*, aber auch *beliebig anders* komponieren und künstlich erweitern.

Beide Systeme ergeben zum *dritten* ein *Gesamtsystem* ihrer ständigen Wechselwirkung im Menschenhirn und damit seiner *radikal neuen Funktionsweise*; denn das Neuralsystem des Bewußten ist ja aufgrund besagten Entstehensprozesses von dem des Unbewußten unmöglich zu trennen. Die hocheffizienten Kognitionsleistungen des Evolvierens probabilistischer Neuralmuster unterliegen beim Menschen nicht mehr *allein* dem Versuch-Irrtums-Prozeß, sondern können beliebig im Detail hinterfragt und gezielt anders justiert werden; gleichzeitig aber bleibt der autonome Steuerungsprozeß immer von der unübertrefflichen Effizienz unbewußt evolvierter Kognition abhängig. – Kurz: Die revolutionäre Funktionsweise des teilweise autonom gewordenen Menschenhirns besteht darin, auf Dauer die hochleistungsfähigen Evolvierungsprozesse des Denkens und damit des Handelns *eigenständig* immer *gezielter* auf immer *neue Qualitätsstufen* hieven zu können.

Dieser *Qualitätssprung* über das Evolvieren kognitiver Leistungen hinaus läßt sich erklären: Der ursprüngliche, nichtlineare und selbstregulierte Evolvierungsprozeß kognitiver Leistungen – der auf informationeller Ebene zwangsläufig wie der der hochkomplexen Umwelt selbst verläuft – *vereint real* zwei widersprüchliche Eigenschaften: *Uneindeutigkeit* versus *Eindeutigkeit*; denn der Evolvierungsprozeß besteht im Wechselwirken *uneindeutiger* synaptischer Muster, *aber* er kulminiert beim Menschen in *eindeutigen*, dauerhaft stabilen Musterattraktoren der Denkautonomie *von oben*. Diese Revolution in der Funktionsweise des Menschenhirns gegenüber jedem Tier hat einen progressiven und einen problematischen Aspekt: *Zum einen* ermöglicht dies *erstmal*s in der Evolution beliebig Details der selbstregulierten Basisprozesse exakt festzuhalten, zu prüfen und sie wie auch den Gesamtprozeß mehr oder minder erfolgreich in eine vorhersehbare Richtung zu dirigieren. *Zum andern* geht damit *zunächst* der widersprüchliche Charakter der Welt verloren: Ihre reale Widersprüchlichkeit und daher Entwicklungspotenz erscheint einseitig als die *Eindeutigkeit* und Beständigkeit ideeller Vorstellungen.

Aus der bei den Naturvölkern immerhin noch mystischen Ahnung der *widersprüchlichen Einheit* von Mensch und Natur *im Geiste* wird durch die Teilung von geistiger und körperlicher Arbeit bei Platon und Kant der falsche *Schein* der primären Herrschaft *ewiger* Ideen – des Wahren respektive der Vernunft. Erforderlich wäre eine nachhaltige Revolutionierung der Wissenschaft, um die irreführende Vorstellung von logisch widerspruchsfreien, positiven Fakten wieder durch die Tatsache ihrer *real widersprüchlichen* Entwicklung zu ergänzen.

Wir sind gerüstet, um das charakteristisch menschliche Verhältnis zwischen Denken und Sprache zu erhellen. Die vorgeschulten Zuhörer werden längst wissen, daß auch Tiere kommunizieren: durch Warnrufe, Balzsignale, Empathielaute, Futterhinweise, Imponiergeräusche usf. Der gravierende Unterschied zum Tier betrifft Sprache ist: Dem Menschen ist es *möglich, unabhängig* von Genen Sprachstufen zu *entwickeln*: von einfacher Sprache bei Naturvölkern über eine abstrakt werdende Begriffssprache bei ersten Hochkulturen zu den ontologischen Wissenschaftsbegriffen der antiken griechischen Philosophie bis zur spezialisierten und differenzierten Wissenschaftsterminologie seit Beginn der Neuzeit. Zwar erkennt die Tierforschung beispielsweise bei Singvögeln so etwas wie veränderliche Dialekte – aber eben nur innerhalb eines sehr begrenzten Spektrums. Denn Tiersprachen entwickeln

nie – über einfachste Bezüge hinaus – eine zunehmend differenziertere Grammatik, keine kompliziertere Syntax und keine vielschichtigere und mehrdeutige Semantik der Begriffe. Eine solche Grammatik, Syntax und Semantik wurden – wie gezeigt – erst beim Menschen durch die autonome Steuerfähigkeit seines Denkens von oben möglich, weil er das spezifische Verhältnis der Hauptwörter, die spezifische Beziehung von Satzteilen und die spezifische Bedeutung von Begriffen im Kontext in Spracheigenschaften umsetzen kann. Er entwickelt dabei keineswegs bewußt Grammatik, Syntax und Semantik; aber er ist sich bewußt, dass etwa die Präpositionen *zu*, *bei*, *durch*, *von* usw. ganz unterschiedliche Sachverhalte der Dinge bedeuten. – Menschliche Sprache ist somit nicht angeboren, sondern muß erlernt werden.

Da evolutionäre Anthropologie und Hirnforschung bisher am Autonomiecharakter der Bewußtheit gescheitert sind, wurde meist als Notlösung zur Erklärung der Einzigartigkeit des Menschen die allen sich aufdrängende Sprache angeführt. Vielfach wurden dabei Denken und Sprache nahezu gleichgesetzt, als ob der Mensch in korrekter Sprache denken würde. Deren geschichtlich erworbene Fixierung durch die Schrift machen den wesentlichen Unterschied noch deutlicher: Das bewußte Denken des Menschen entsteht direkt aus dem unbewußten Denken – das radikal anders wie das bewußte prozessiert. Das unbewußte Denken beruht auf sich selbst organisierenden Neuralprozessen und bildet nur kurzzeitig stabilere Musterattraktoren aus, die sofort wieder in den Malstrom unbewußten Denkens eingehen. Im bewußten Denken ist das *steuernde* Moment des bewußten Teil-Ichs *dominant* geworden, das spontan gewonnene Denkelemente prüft, verändert oder ersetzt. Gleichzeitig wird das bewußte Denken und auch noch die bewußte Sprache ständig von manchmal passenden Einfällen, Abweichungen, ja phantastischen Überlegungen genährt, die aus dem permanent vor sich gehenden, unbewußten Denken emporsteigen – eben durch kurzzeitige Bildung von Musterattraktoren.

Menschliche Gedanken kommen deshalb nachweislich nicht als fertige Sätze daher. Sie entwickeln sich vielmehr fehlerbehaftet aus dem Unbewußten, werden erst bewußt korrigiert in ungefähr stimmige Sätze verwandelt. Der Mensch spricht in seiner Sprache meist keineswegs durchdachte Gedanken nach, sondern beim Sprechen werden aus mehr oder weniger klaren, aber unfertigen Gedanken präzisierte, mehr oder weniger eindeutige Sätze. Ungefähre Gedanken sind tausendmal reicher als Sprache. Sprache beschränkt die Offenheit von Gedanken, legt Gedanken fest. Diese Richtung wird weiter verstärkt durch die noch

besser für kritische Überarbeitung geeignete Schrift. Gedanken als der unentwegt sich entwickelnde Widerspruch zwischen unbewußtem und bewußtem Denken, zwischen Intuition und Kritik sind dagegen der ursprüngliche, immerwährende und kreative Quell von Sprache und ihren Sätzen.

Eine immanente Entwicklungsrichtung läßt sich erkennen: Unbewußt wechselwirkendes Denken verselbständigt sich beim Menschen als zwar autonomes, aber einseitig lineares Denken des Bewußten. Die immer bestehende Wechselwirkung von unbewußtem und bewußtem Denken verselbständigt der Mensch in definierender Sprache, die seine Kommunikation revolutioniert. Und diese wird von ihm selbst nochmals verselbständigt als offizielle Schriftform, die Kognitionsleistungen festhält, was durch Tradierung jede Entwicklung nochmals beschleunigt.

Ich hoffe, ich konnte auch manchmal Zweifelnde überzeugen, daß die noch evolutionär entstandene Bewußtheit des Menschen *entscheidend* verantwortlich ist für seine beliebig flexible und grenzenlos entwicklungsfähige Sprache. Vor allem aber ist Denkautonomie *hauptverantwortlich* für seine beschleunigte Kognitionsentwicklung in qualitativen Sprüngen. Diese Kognitionssprünge als der *Kern von Kreativität* und damit unentwegter Innovationsfähigkeit menschlicher Gesellschaft bleiben trotz allem noch unerklärt. Das Thema Kreativität als höchste Kognitionsform des Menschen soll daher diese Vortragsreihe abschließen.

Bis es erneut soweit ist – ein besonders herzliches Servus

Letzte Bearbeitung: 18.05.22